



# 2023 European Light Rail Congress en Tenerife

San Cristóbal de la Laguna, en la isla de Tenerife, aco-  
ge el Congreso Europeo de Metro Ligero, European Light Rail Congress, los días 22 y 23 de marzo. El Con-  
greso reúne a responsables de instituciones y empre-  
sas en torno al tren ligero –tranvías y metros ligeros– para reflexionar sobre su futuro desarrollo y su papel  
clave en la futura ciudad inteligente y en la movilidad  
sostenible.

Presentaciones, debates, visitas técnicas, sesio-  
nes de trabajo y talleres y una exposición comercial  
analizan los retos que la movilidad eficiente y sostenible  
plantean y las respuestas que los sistemas tran-  
viarios y de metro ligero ofrecen, sobre la base de la  
innovación, el diseño y la tecnología.

La evolución de los sistemas tranviarios y de  
metros ligeros, lejos de agotarse, se encuentra en una  
dinámica de mejora continua en eficiencia, costes  
operativos y de mantenimiento, prestaciones, capaci-  
dad y confort.

Situar estos sistemas de transporte urbano y pe-  
riurbano, el ámbito donde más se producen y concen-  
tran las emisiones, es un vector clave para la descarboni-  
zación y para la eficiencia del transporte y la conversión  
de las ciudades en entornos más sostenibles. ■

*San Cristóbal de la Laguna, on the island of Tenerife, will host the European Light Rail Congress on March 22 and 23. The Congress will bring together managers from institutions and companies related to light rail (light underground and tramway systems) to reflect on its future development and key role in the future smart city and in sustainable mobility.*

*Presentations, debates, technical visits, work sessions and workshops, and a trade show will analyse the challenges facing efficient and sustainable mobility, and the solutions that light underground and tramway systems provide, on the basis of innovation, design, and technology.*

*The evolution of light underground and tramway systems is far from over but is constantly improving in efficiency, operating and maintenance costs, performance, capacity, and comfort.*

*Promoting these transport systems in urban and peri-urban areas –where most emissions are produced and located– is a key factor for decarbonisation, and for efficient transportation and making cities more sustainable environments.* ■



TURNOUTS  
SYSTEMS



SELF PROPELLED  
RAILWAY VEHICLES



MANUFACTURING OF  
FREIGHT WAGONS



END FORGED  
SWITCH POINTS

# Talleres Alegría, s.a.

Cl. Peña santa, 7 - Polígono Industrial Silvota - 33192 Llanera - Asturias - Spain

Tel. +34 985 26 32 95

talegria@talegria.com

[www.talegria.com](http://www.talegria.com)

## AMURRIO FERROCARRIL Y EQUIPOS

Amurrio es un líder global en el diseño y fabricación de desvíos ferroviarios para trazados de Alta Velocidad, convencional, Urban Rail o Heavy Haul. Desde 1880 ha desarrollado un conocimiento y una experiencia que le permite abordar con la misma eficiencia un gran proyecto con cientos de enlaces o un problema puntual que requiera una solución innovadora. Amurrio cuenta con fundición propia y es especialista en el diseño y fabricación de corazones monobloque de acero al manganeso, que entrega soldados a antena por chisporroteo. También produce corazones con otras tecnologías, como los de punta móvil para alta velocidad, mecanizados a partir de plancha de acero o soluciones especiales para varios anchos de vía. Su capacidad de innovación se manifiesta en el desarrollo de productos como un cerrojo de rodillos con mecanismo estanco, que reduce al mínimo las necesidades de mantenimiento, o diversas soluciones para enlaces más eficientes en Urban Rail.

*Amurrio is a global leader in design and manufacture of complete rail turnouts for all types of applications: High Speed, conventional rail, Urban Rail or*



*Heavy Haul. Since 1880, it has developed a knowledge and expertise that allows it to approach a large project with hundreds of links or a specific problem that requires an innovative solution with the same efficiency. Amurrio has its own foundry and specializes in the design and manufacture of monobloc crossings molded in manganese steel, which delivers flash butt welded to rail in their own facilities. It also produces crossings with other technologies, such as the high-speed mobile point, machined from steel plate or special solutions for various gauge widths. Its capacity for innovation is manifested in the development of products such as a roller locking device with watertight mechanism, which minimizes maintenance needs, or various solutions for more efficient links in Urban Rail.*

## AZVI

Los orígenes ferroviarios de Azvi y su experiencia centenaria son las palancas que han convertido a la compañía en uno de los principales referentes en la construcción de infraestructuras de ferrocarril.

Todo ello ha llevado a la compañía a realizar una acertada apuesta para ofrecer a sus clientes el ciclo completo en los proyectos de ferrocarril: infraestructura, superestructura, electrificación y señalización, bases de montaje, mantenimiento, transporte ferroviario de mercancías, etc., contando, incluso, con parque de maquinaria propio y taller homologado para su mantenimiento y reparación.

Azvi ha sido una pieza importante en el desarrollo del ferrocarril en España. Además de las actuaciones en Alta Velocidad, destacan también los numerosos proyectos de ferrocarril convencional orientados a mejorar las infraestructuras ferroviarias existentes, así como los proyectos de transporte urbano, metros y tranvías, que contribuyen a mejorar la movilidad en las ciudades y la vida de sus ciudadanos, a través de un transporte más sostenible y respetuoso con el medio ambiente.

*Azvi's railway origins and its centuries-old expe-*



*rience are the levers that have made the company one of the main references in the construction of railway infrastructures.*

*All this has led the company to make a wise bet to offer its clients the complete cycle in railway projects: infrastructure, superstructure, electrification and signaling, assembly bases, maintenance, railway transport of freight, etc., including, even, with its own machinery park and approved workshop for maintenance and repair.*

*Azvi has been an important piece in the development of the railway in Spain. In addition to the high-speed works, the numerous conventional railway projects aimed at improving existing railway infrastructures, as well as urban transport projects, subways and trams, which contribute to improving mobility in cities and the life of their citizens, through a more sustainable and environmentally friendly transport.*



**MOVERTE  
FORMA PARTE  
DE TU DÍA A  
DÍA, Y TÚ ELIGES  
CÓMO HACERLO**

**ÚNETE A LA MOVILIDAD SOSTENIBLE**



euskotren



*euskal trenbide sarea*



**EUSKO JAURLARITZA  
GOBIERNO VASCO**

LURRALDE PLANGINTZA,  
ETXEBIZITZA  
ETA GARRAIO SAILA

DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN  
TERRITORIAL, VIVIENDA  
Y TRANSPORTE

## CAF

CAF es uno de los líderes internacionales en el diseño y suministro de sistemas integrales de transporte. Referente en el sector de la movilidad sostenible, la compañía ofrece una amplia gama de productos y servicios que incluye el suministro de trenes, autobuses, componentes, sistemas de señalización, servicios y concesiones y sistemas integrales.

En su firme compromiso por impulsar una movilidad urbana respetuosa con el medio ambiente, CAF cuenta con sus plataformas Inneo y Urbos de metros y tranvías.

Inneo es la gama de metros de CAF. Estos vehículos incorporan los últimos adelantos tecnológicos en materia de seguridad, prestaciones y confort. Su modularidad permite adaptarse con precisión a las necesidades de cada operador en términos de capacidad de pasajeros.

En cuanto a los tranvías, CAF cuenta con la solución Urbos, una gama de tranvías de piso bajo de última generación, diseñados con las mejores condiciones de accesibilidad para los pasajeros. Los vehículos Urbos responden a los más altos requisitos de ecodiseño. Estos tranvías pueden incluir tecnología Greentech para la operación sin catenaria.



*CAF is one of the international leaders in the design and supply of comprehensive transportation systems. A benchmark in sustainable mobility solutions, the company offers a wide range of products and services that includes the supply of trains, buses, components, signaling systems, services and concessions and comprehensive systems.*

*In its firm commitment to promoting urban mobility that respects the environment, CAF has its Inneo and Urbos metro and tram platforms.*

*Inneo is CAF's range of metro units. These vehicles are equipped with the latest technological advances in terms of safety, performance and comfort. Its modularity allows for precise adaptability to the needs of each operator in terms of passenger capacity.*

*Regarding tramways, CAF has the Urbos solution, a range of low-floor state-of-the-art trams, designed with the best passenger accessibility conditions. Urbos vehicles respond to the highest eco-design requirements. These trams can include Greentech technology for catenary-free operation.*

**[www.caf.net](http://www.caf.net)**

## CAF Signalling graduates in the tramway segment

*CAF Signalling, the technological subsidiary of the CAF group specialising in signalling systems, has consolidated its position in recent years as one of the main companies when it comes to providing comprehensive tramway signalling solutions, as well as light rail systems.*

*Through its family of QUASAR Q4 interlockings, the NAOS control centre platform and the integration of third-party tramway systems (route request systems, crossing priority, AVLS, etc.), CAF Signalling responds to the requirements of a market concerned with providing citizens with safer, more efficient and automated tramway systems.*

*CAF Signalling has implemented its advanced tramway technology in cities such as Antalya (Turkey), Kaohsiung (Taiwan) or Liège (Belgium), where it has demonstrated its high capacity for engineering and integration of third party subsystems in complex projects. Just a year ago, the company was also awarded the Purple Line in the city of Tel-Aviv (Israel).*

*CAF Signalling will also form part of the CAF Group's ambitious Autonomous Vehicle development project, which is already being implemented in pilot*



*projects in Zaragoza and Oslo. This future autonomous vehicle, based on greater vehicle sensorisation, artificial vision, two-way tram-ground communications, ATP, etc., will mark a milestone in the tram market, as it will enable a drastic reduction in on-track equipment while increasing the safety, comfort and automation of this method of transport.*

## COMSA

COMSA Corporación cuenta con más de un siglo de experiencia en el sector ferroviario y una sólida presencia internacional. Su alta especialización en ferrocarriles metropolitanos y tranvías, así como en líneas de alta velocidad, la han convertido en un referente en el desarrollo de proyectos de movilidad tanto en Europa como en Latinoamérica. Actualmente, la compañía está ejecutando la ampliación de la estación de Chamartín en Madrid, el nuevo acceso ferroviario a la terminal T1 del Aeropuerto del Prat y la unión del tranvía de Barcelona por la Diagonal, entre otros contratos. Además, en el último año ha puesto en servicio grandes infraestructuras como la L4 del Metro de São Paulo (Brasil) o el tranvía de Odense (Dinamarca). A la experiencia de COMSA Corporación en construcción y mantenimiento ferroviario, se le añade su *know-how* en la generación de soluciones integrales de servicio para el transporte, sistemas de monitorización de energía, redes y control.

*COMSA Corporación is a century-old company highly specialised in the railway sector with a solid*



*international presence. Its high specialisation in metropolitan railways and trams, as well as high-speed lines, has made it a benchmark in the development of mobility projects both in Europe and Latin America. The company is currently executing the extension of Chamartín station in Madrid, the new railway access to terminal T1 at El Prat Airport and the connection of the Barcelona tramway along the Diagonal, among other contracts. In addition, in the last year it has commissioned major infrastructures such as L4 of the São Paulo Metro (Brazil) and the Odense tramway (Denmark). COMSA Corporación's experience in railway construction and maintenance is complemented by its know-how in the generation of integral service solutions for transport, energy monitoring systems, networks and control.*



## The experience of an operator at the disposal of your mobility projects



**Consultancy services in Operation and Maintenance**  
Experience on 4 continents

More info



The **ticketing system** that works via a smartphone without need of physical infrastructure

**Advanced Driver Assistance System** designed to monitor operations and to avoid accidents due to over speeding

**SIMOVE**  
FOR RAILWAYS

## REMOVABLE INSULATING CHAMBER

Designed and patented by:



Technical innovation of the Year 2021

**Chambered system** designed to improve the maintenance of the railway platform

Commercialised by:



[rails.specialsections@arcelormittal.com](mailto:rails.specialsections@arcelormittal.com)

Technical data



## EUSKOTREN TRANBIA

Euskotren Tranbia es la denominación comercial del moderno sistema de tranvías del Gobierno Vasco que empezó a funcionar hace 20 años en Bilbao y, con posterioridad, en Vitoria-Gasteiz.

En el ejercicio 2022, los servicios Euskotren Tranbia han sido utilizados por más de 9,2 millones de personas. En el caso del tranvía de Bilbao, en marzo del pasado ejercicio entró en funcionamiento la ampliación entre Atxuri y Bolueta, tramo de 2,3 kilómetros y dos nuevas paradas. Además, el Gobierno Vasco y su ente público Euskal Trenbide Sarea (ETS) trabajan en el proyecto de ampliación del servicio de Bilbao a Zorrozaurre (cinco nuevas paradas y una longitud de 2,4 kilómetros).

Por lo que respecta al servicio de Vitoria-Gasteiz, en fechas próximas entrará en servicio un nuevo tramo hasta Salburua (algo más de dos kilómetros y cinco nuevas paradas) y se trabaja en el proyecto de prolongación del tranvía al barrio de Zabalgana.

*Euskotren Tranbia is the trade name of the Basque Government's modern tramway system that came into service in Bilbao 20 years ago and, subsequently, in Vitoria-Gasteiz.*



*In 2022, the Euskotren Tranbia services were used by over 9.2 million people. In the case of the Bilbao tramway, the extension between Atxuri and Bolueta - a section of 2.3 kilometres and two new stops - starting operating in March last year. Furthermore, the Basque Government and its public entity Euskal Trenbide Sarea (ETS) are working on the project to extend the service from Bilbao to Zorrozaurre (five new stops and 2.4 km in length).*

*As regards the Vitoria-Gasteiz service, a new section will shortly come into service to Salburua (just over two kilometres and five new stops) and work is being carried out on the project to take the tramway to the Zabalgana neighbourhood.*

## FGV

Ferrocarrils de la Generalitat Valenciana (FGV) implantó en 1994 en Valencia la primera línea de tranvía moderno en España y recuperó así un sistema de transporte público que, desde finales del siglo XIX hasta más allá de la mitad del siglo XX, había vertebrado las ciudades y articulado la vida cotidiana de sus ciudadanos.

Desde FGV se ha seguido apostando por el tranvía y tras València, Alicante comenzó a desarrollar su propia red a través del TRAM d'Alacant.

Actualmente Valencia cuenta con más de 25 kilómetros de red tranviaria, distribuidos en cuatro líneas a las que en 2022 se ha incorporado la Línea 10. Además, la Generalitat Valenciana ha proyectado un ambicioso plan de crecimiento.

En Alicante hay cuatro líneas de tranvía con más de 14 kilómetros y una de tren-TRAM, la primera en servicio en España desde 2007. Al igual que en Valencia, la Generalitat Valenciana trabaja en una ampliación de la red actual.

*In 1994, Ferrocarrils de la Generalitat Valenciana (FGV) installed the first modern tram line in Spain, in Valencia, and recovered a public transport system*



*that, from the end of the 19th century to beyond the middle of the 20th century, had supported cities and articulated the daily life of its citizens.*

*FGV has continued to bet on the tram and, after Valencia, Alicante began to develop its own network through the TRAM d'Alacant.*

*Valencia, currently, has more than 25 kilometers of tram network, distributed in four lines to which Line 10 has been added in 2022. In addition, the Generalitat Valenciana has projected an ambitious growth plan.*

*In Alicante, there are four tram lines with more than 14 kilometers and one train-TRAM, the first in service in Spain since 2007. As in Valencia, the Generalitat Valenciana is working on expanding the current network.*



# MOVILIDAD SOSTENIBLE

En un mundo cada vez más urbanizado, los metros, trenes ligeros y tranvías de Stadler ofrecen gran confort a los viajeros y soluciones de movilidad personalizadas y rentables a los operadores. Nuestros vehículos urbanos y suburbanos marcan tendencia en cuanto a prestaciones, fiabilidad, seguridad, accesibilidad universal, confort y tecnología punta.

[www.stadlerrail.com](http://www.stadlerrail.com)

**STADLER**

## GMV

GMV ofrece sistemas y soluciones ITS para el mercado ferroviario. Entre sus productos se encuentran Equipamiento embarcado de localización y comunicaciones, Sistemas de Ayuda a la Explotación (SAE-R), Sistemas de Validación y Venta de billetes (ticketing), Sistemas de información al viajero (INFO-Pass), Sistemas de videovigilancia (DV-Rec), Sistemas PA & Intercom, Sistemas de refuerzo a la Seguridad, Sistemas de conducción eficiente, Software de Planificación Óptima de servicios (GMV-Planner). Concebidos para todos los modos ferroviarios (tramvía, metro, cercanías, larga distancia, AVE...)

Los sistemas de GMV están presentes a nivel internacional en operadores como RENFE, ONCF (Marruecos) o PNR (Filipinas) y en fabricantes como ALSTOM, Talgo, CAF o Stadler, en proyectos en Europa, África, Australia y Asia.



GMV offers ITS systems and solutions for the rail market. The GMV's portfolio includes on board units for location and communications, Fleet Management Systems (SAE-R), Fare Collection Systems, Passenger information systems (INFO-Pass), CCTV systems (DV-Rec), PA & Intercom system, Systems for security reinforcement, Eco-driving systems, Software for planning and scheduling of services (GMV Planner). Conceived for all railway modes (tram, metro, commuter train, mainline, long distance, high speed trains...)

The systems from GMV are present internationally in operators such as RENFE, ONCF (Morocco) or PNR (Philippines) and in manufacturers such as ALSTOM, Talgo, CAF or Stadler in projects in Europe, Africa, Australia and Asia.

## KNORR-BREMSE ESPAÑA

Empresa líder en sistemas de frenado, de aire acondicionado y sistemas automáticos de puertas de acceso para todo tipo de vehículos ferroviarios.

Knorr-Bremse España, S.A. pertenece a la División Ferroviaria del grupo alemán Knorr-Bremse, fabricante líder a nivel mundial de sistemas de frenado y sistemas de abordo para vehículos ferroviarios y comerciales. Con sede en Getafe, Madrid, Knorr-Bremse España, a través de su división de FRENOS, es líder en el mercado español en diseño, fabricación y venta de sistemas de frenado y sistemas de detección de descarrilamiento para vehículos ferroviarios, así como sistemas automáticos de puertas de acceso IFE.

MERAK es la marca líder de climatización para vehículos ferroviarios, con más de 100.000 equipos en funcionamiento diario, en todo el mundo, todas las aplicaciones y bajo todo tipo de condiciones climáticas.

MERAK ofrece soluciones que destacan por su ingeniería puntera y de alta calidad incluyendo tecnologías innovadoras como el sistema de distribución, filtración y purificación de aire clean[air], o green[air], un portfolio de tecnologías energéticamente eficientes junto con refrigerantes sostenibles, además de proporcionar un excelente servicio al cliente en toda la cadena de valor.



**KNORR-BREMSE**

**MERAK**

**IFE**

**RAILSERVICES**

Leading company in braking and HVAC systems and automatic access doors systems for all type of railway vehicles.

Knorr-Bremse España, S.A. belongs to the Rail Vehicle Division of the German group Knorr-Bremse, global leading manufacturer of

braking and on-board systems for rail and commercial vehicles. Based in Getafe, Madrid, Knorr-Bremse España, through its FRENOS division, is leader in the Spanish market for the design, manufacturing and supply of brake systems and derailment detection systems for railway vehicles, as well as automatic access door systems IFE.

MERAK is the leading climatization brand for rail vehicles, with more than 100.000 systems in daily operation worldwide, in all modes and all kinds of environmental conditions.

MERAK offers solutions that stand out through their cutting-edge technology like the air distribution, filtration, and purification system clean[air] or green[air], a portfolio of energy-efficient technologies alongside sustainable refrigerants, as well as an excellent customer service in the complete value chain.

**KNORR-BREMSE ESPAÑA, S.A.**  
<https://rail.knorr-bremse.com/en/es/>  
[www.merak-hvac.com](http://www.merak-hvac.com)

## METRO DE MADRID

### **Metro de Madrid en la vanguardia de la tecnología**

Metro de Madrid apuesta por la innovación tecnológica en sus instalaciones y busca implementar el modelo de la estación 4.0, lo que supone mejoras en cuanto a la información y accesibilidad que se ofrece al usuario.

Entre las medidas previstas, se encuentra la instalación de torniquetes inteligentes en un total de 137 estaciones. Está previsto que este proyecto se culmine en 2029, aunque en una primera fase, que comenzará este año y durará 24 meses, se instalarán 387 dispositivos.

Estos tornos cuentan con una interfaz más intuitiva y un 'display' que proporciona al usuario información sobre la validación del billete, así como avisos acústicos e iluminación LED en las puertas y lector 'contactless'. Este equipo ha sido patentado por la compañía ferroviaria con el objetivo de hacer más fácil y cómodo el acceso al transporte público.

### **Metro de Madrid at the forefront of technology**

*Metro de Madrid is committed to technological innovation in its facilities and seeking to implement*



*the 4.0 station model, which means improvements in terms of the information and accessibility offered to users.*

*Among the measures envisaged is the installation of smart turnstiles at a total of 137 stations. The project is scheduled to be completed by 2029, although in a first phase, starting this year and lasting 24 months, 387 devices will be installed.*

*These turnstiles have a more user-friendly interface and a display that provides users with information about the validation of tickets, as well as acoustic warnings and LED lighting on the doors and a contactless reader. This equipment has been patented by the Madrid railway company with the aim of making access to public transport easier and more comfortable.*





ILUMINACIÓN LED EN ESTACIONES



APROVECHAMIENTO DE LA ENERGÍA DE FRENADO



PLAN DE AHORRO ENERGÉTICO





Comunidad  
de Madrid

## METRO DE SEVILLA

En Metro de Sevilla, concesión del Grupo Globalvía para la Junta de Andalucía, ayudamos a mejorar la vida de las personas, conectándolas a través de las infraestructuras de transporte y de las soluciones de movilidad que desarrollamos. Apostamos por la innovación y por la movilidad sostenible centradas en el usuario.

La Línea 1 de Metro de Sevilla es referente de movilidad sostenible en Sevilla. Un transporte de alta capacidad, neutro en carbono y cada día más eficiente en cuanto a consumo de energía, procedente 100% de fuentes renovables. Fomentamos la intermodalidad con otros modos y soluciones de movilidad de la última milla, con propuestas atractivas para los usuarios, como los estacionamientos para bicicletas y patinetes eléctricos en el interior de las estaciones. Somos pioneros en España desarrollando nuestro sistema de validación con tarjeta bancaria, que ofrece ventajas diferenciadoras como el pospago inteligente y la garantía de que siempre se aplica la tarifa más ventajosa.

*We help to improve people's lives at Metro de Sevilla, a concession of the Globalvía Group for Junta de Andalucía, connecting them through the transport*



*infrastructures and mobility solutions we develop. We are committed to innovation and sustainable mobility focused on the user.*

*Line 1 of the Seville Metro is a benchmark for sustainable mobility in Seville. It is a high-capacity, carbon-neutral transport system that is increasingly efficient in terms of energy consumption, which comes from 100% renewable sources. We foster intermodality and last mile mobility solutions, with user-friendly proposals for users, such as parking for bicycles and electric scooters in the stations. We are pioneers in Spain developing our travel validation system with bank card that offers outstanding advantages, such as intelligent post-payment and the guarantee that the most economical fare is always applied.*

## METROTENERIFE

METROTENERIFE es una empresa operadora de tren ligero constituida en España en 2001. Su experiencia acumulada en O&M de sistemas ferroviarios, le permite ofrecer servicios de consultoría a otros operadores y Autoridades de Transporte en: planificación, diseño, pruebas y puesta en marcha, formaciones, O&M, etc. Además, su equipo de ingeniería desarrolla soluciones innovadoras para satisfacer las necesidades de otros operadores, creando sistemas de transporte más eficientes, como por ejemplo: SIMOVE for railways, Via-Movil y la Chaqueta extraíble de carril.

METROTENERIFE ha desarrollado proyectos de transporte urbano e interurbano para clientes de Europa, América, África y Oriente Medio.

*METROTENERIFE is an LRT operator constituted in 2001 in Spain. The accumulated expertise operating and maintaining railway systems, provides the company the ability to offer a variety of consultancy services to other operators and Transport Authorities: planning, design, testing & commissioning, service simulations, trainings, O&M, etc. Furthermore, its engineering team develops innovative solutions that meet the needs of operators worldwide, creating more*



*efficient transport systems, as for instance: SIMOVE for railways, Via-Movil and the Removable Insulating Chamber.*

*METROTENERIFE has developed projects for clients in Europe, America, Africa and Middle East, involving urban and interurban rail transport.*

**contact@metrotenerife.com**

**<https://metrotenerife.com/services-and-consultancy/>**

**<https://via-movil.es/>**

**<https://simoverail.com/>**

# EL CRUZAMIENTO QUE ROMPE LAS REGLAS EN URBAN RAIL



**¿Quién ha dicho que todos los cruzamientos de tranvía tienen que ser monobloque?**

¿Por qué cada vez que hay que reparar un desvío en un trazado urbano hay que paralizar el tráfico en una de las arterias de la ciudad?

¿Es que no existe **una solución más sencilla**? Ahora sí. Amurrio presenta **CMUR1**.

Un Cruzamiento Modular para Urban Rail que permite **reemplazar solo las partes que sufren** desgaste en un cruzamiento: la punta del corazón y las patas de liebre. Sin que haya que sustituir el cruzamiento al completo.

Reduciendo sustancialmente el tiempo de la intervención. Multiplicando la vida útil del desvío. Y dividiendo los costes de mantenimiento.

**Haga cuentas.**  
Y llame a Amurrio para conocer el nuevo CMUR1.



**MLO**

*Metro Ligero Oeste (MLO) is a public transport concession that manages two of the four light rail lines in the Community of Madrid: ML2 and ML3, which connect the municipalities of Boadilla del Monte, Alcorcón, Pozuelo de Alarcón and Madrid, to the Metro, Railway and Bus networks.*

*Responsible for the construction, finance, operation and maintenance of the entire system whose Commercial Service began in July 2007, with a workforce of 220 people, 23.5 million kilometers traveled, 97 million passengers transported, punctuality rates above 99% and Service Quality of 8.4 out of 10. It has established itself as a safe and sustainable mobility project that has evolved to adapt to the needs of the cities of the future, being considered one of the projects best integrated into the dynamics of a locality within its transport category.*

*Since its origins, MLO has been committed to*



*adopting an implicit environmental awareness at all levels of the organization, which has allowed it to reduce the impact of its activity through an Environmental Management System.*

*This strategy to mitigate the effects of climate change has not only been implemented internally in MLO's processes, but also externally through collaborations with local administrations in teaching and promoting sustainable living through road and environmental education and the promotion of sustainable transport.*

*MLO has been committed to innovation during these fifteen years with the aim of improving safety and the traveler's experience. Milestones such as the traffic safety control system (SIMOVE), USB charging points in vehicles and WiFi throughout its route, among others, stand out.*

*Certified in ISO 9001, 14001, 45001, Operational Railway Safety and Family-Friendly Workplace.*

**[www.metroligero-oeste.es](http://www.metroligero-oeste.es)**

**REDALSA**

Redalsa, especialista en tecnología de vía y análisis de vía, presenta el sistema RT4, que incorpora:

- Detección de defectos superficiales en carril.
  - Medición de desgaste de carril.
  - Control de múltiples parámetros de geometría de vía.
- Además de la auscultación ultrasónica de carril y dinámica de vía:
- Confort (UNE-EN 12299).
  - Desgaste ondulatorio.
  - Calidad de marcha y seguridad (UNE-EN 14363).
  - Estado de vía. Análisis contacto Rueda/Carril.
  - Rigidez de vía.
  - Perfil longitudinal.
  - Resistencia al avance.

Otras actividades realizadas por Redalsa son:

- Soldadura eléctrica de carril.
- Auscultación de soldaduras aluminotérmicas.
- Auscultación ultrasónica de desvíos.
- I+D+i/ Ingeniería.
- Fabricación de clips elásticos SKL1, SKL14, SKL12, SKL12RE, SKL14RE.
- Montaje de desvíos con carros y pórticos autopropulsados.
- Mantenimiento y carga/descarga de carrileros.

**REDALSA**  
TECNOLOGÍA DE VÍA

Redalsa , specialist in rail technology and track testing, presents RT4 System:

- Detection of surface defects in the rail.
- Rail wear measurement
- Monitoring of multiple track geometry parameters.

In addition of the ultrasonic and dynamics testing:

- Comfort (UNE-EN 12299).
- Corrugation.
- Track quality and safety (UNE-EN 14363).
- State of the track. Wheel/Rail contact analysis.
- Track Rigidity.
- Longitudinal section.
- Train resistance to forward motion.

Others activities undertaken by Redalsa are:

- Flash-butt welding.
- Ultrasonic turnouts and aluminothermic welding testing.
- I+D+i/ Engineering.
- Manufacturing of elastic clips: SKL1, SKL14, SKL12, SKL12RE, SKL14RE.
- Assembly of turnouts with trolleys and self-propelled gantries.
- Maintenance and load/unloading of rail carriers trains.

## STADLER

Miles de personas de todo el mundo se desplazan diariamente en nuestros trenes, metros y tranvías. Conscientes de nuestra responsabilidad social para con la movilidad sostenible, en Stadler apostamos por productos innovadores, sostenibles, duraderos y de calidad. Los vehículos de Stadler ofrecen gran confort a los viajeros y soluciones personalizadas rentables a los operadores y marcan tendencia en cuanto a prestaciones, accesibilidad universal, fiabilidad y seguridad.

En LRVs, Stadler cuenta con la familia de tranvías multiarticulados 100% piso bajo TRAMLINK. Son vehículos plenamente accesibles con espaciosas zonas multifuncionales junto a las puertas, áreas para PMR y un interior libre de barreras, luminoso y agradable. La familia de trenes-tram CITYLINK se ha convertido en un referente en este segmento. Diseñados para conectar sin transbordos el centro de la ciudad con su área metropolitana, cubren desde aplicaciones tranviarias hasta operaciones de tren regional a 100 km/h proporcionando un viaje cómodo, silencioso y seguro.



*Thousands of people around the world travel daily on our trains, metros, LRVs and trams. We at Stadler are aware of our social responsibility for sustainable mobility and therefore stand for innovative, sustainable, durable and high-quality products. Stadler vehicles offer great comfort for passengers and cost-effective customised solutions for operators and are trendsetting in terms of performance, universal accessibility, reliability and safety.*

*In the LRV segment, Stadler provides 100% low-floor multi-articulated TRAMLINK trams. They are fully accessible light rail vehicles with spacious multi-purpose areas next to the doors, PRM places and a barrier-free, bright and friendly interior. The CITYLINK family has become a benchmark in the tram-train segment. Designed to connect the city centre with the metropolitan area without transhipments, they cover from tramway applications to regional train operations at 100 km/h, providing a comfortable, quiet and safe journey.*

[www.stadlerrail.com](http://www.stadlerrail.com)

## METRO DE SEVILLA [ INNOVATION FOR EVEN FURTHER SUSTAINABLE MOBILITY ]

Metro de Sevilla is once again a pioneer by setting up a 1.3 MW photovoltaic solar park for self-consumption over the station roofs. With a surface area of 5,800 square metres, the almost 2,000 panels will produce 2 million kWh per year, equivalent to 15% of total consumption.



## TALLERES ALEGRIA

### Desvíos y material fijo de vía Material rodante

Empresa con actividad exclusiva en el sector ferroviario que desarrolla en dos líneas de negocio altamente especializadas:

- Fabricación de todo tipo de desvíos y material fijo de vía para ferrocarriles de alta velocidad, convencionales, mercancías, metros, tranvías, etc.
- Fabricación y mantenimiento de material rodante, es la Entidad Encargada de Mantenimiento Certificada y fabricante de todo tipo de material remolcado y vehículos autopropulsados para mantenimiento de vía y catenaria.

Con más de 100 años de experiencia empresarial, Talleres Alegría cuenta con una tecnología puntera, los más modernos equipos y máquinas y un equipo humano de profesionales y técnicos altamente cualificados. Consciente de la importancia que tiene la fiabilidad de sus productos, constantemente renueva su compromiso de avance y desarrollo en las últimas y más actuales técnicas de producción, diseño, calidad e investigación con el objetivo de alcanzar la plena satisfacción de sus clientes.



**Talleres Alegría, s.a.**

### Turnout Systems Rolling Stock

A Company dedicated exclusively to the Railway Industry and developed into two highly specialized business lines.

First, the design and manufacturing of all types of turnout systems and other fixed track material for high speed, conventional, heavy haul, metro or tram railway lines.

Second, the construction and maintenance of rolling stock; it is a Certified Maintenance Entity and manufacturer of freight wagons and self-propelled vehicles for track and catenary works.

With more than 100 years of business experience, Talleres Alegría relies on a state-of-the-art technology, the most modern equipment, and a highly qualified human team of engineers and technicians. Aware of the importance of the reliability of its products, TA is continuously renewing its compromise for advance and development into the latest design, production, quality and research techniques. All with the objective of acquiring the full satisfaction of its clients.

[www.talegria.com](http://www.talegria.com)

## TRANVÍA DE ZARAGOZA

### Los usuarios puntúan al Tranvía de Zaragoza con 8,24 sobre 10

La Encuesta de Satisfacción de Usuarios del Tranvía de Zaragoza, que se hace cada año, ha puesto en el 2022 el servicio con 8,24 sobre 10, seis décimas más que el año anterior y su segunda cifra de máximo histórico. La valoración de los tranvías lleva ya siete años consecutivos por encima del 8, notable alto. Por otra parte, en el barómetro semestral del Ayuntamiento de Zaragoza, el Tranvía es, después de los Bomberos, el servicio mejor valorado.

**Passengers rate the Zaragoza Tram with a 8.24 out of 10**

*The yearly Zaragoza's Tram Customer Satisfaction Survey has resulted in a service rating of 8.24 out of 10 in 2022. This is six tenths more than the previous year, and it is the second highest mark in the tramway history. Zaragoza Tram rating has been over 8 for seven consecutive years. Moreover, the tramway is the second most valued system, after the Firemen, in the City Council semi-annual survey.*



**tranvía  
zaragoza**